

EXCLUSIVE CONTROL SYSTEM FOR OPERATOR'S INPUT COMMAND

Patent Number: JP62028834

Publication date: 1987-02-06

Inventor(s): IWAMOTO MITSUE

Applicant(s):: NEC CORP

Requested Patent: JP62028834

Application Number: JP19850168886 19850731

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F9/00 ; G06F13/14

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To set up simply and completely exclusive control by setting up the exclusive control concentrically on one position in a command table.

CONSTITUTION: When the first operator's input command after the rise of a system is an assign command, the contents [1, 0, 0, 0] of an exclusive processing discrimination bit string 22 corresponding to the input command are read out from a command table 2. The contents are compared with an exclusive control batch control flag 4 of which initial value is [0, 0, 0, 0]. Since a prescribed value '1' does not exist in the same bit position, the execution of the command is permitted and the contents of the flag 4 are rewritten by [1, 0, 0, 0]. If a release command is inputted during the execution of the assign command, the contents of the exclusive processing discrimination bit string are compared with that of the flag 4. Since '1' exists in the same bit position, the execution of the command is inhibited.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-28834

⑤Int.Cl.¹G 06 F 9/00
13/14

識別記号

101

厅内整理番号

7361-5B
7165-5B

⑩公開 昭和62年(1987)2月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑪発明の名称 操作員入力コマンドの排他制御方式

⑫特 願 昭60-168886

⑬出 願 昭60(1985)7月31日

⑭発明者 岩本光恵 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑮出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑯代理人 弁理士 内原晋

明細書

1.発明の名称

操作員入力コマンドの排他制御方式

2.特許請求の範囲

入力された操作員入力コマンドのうち、現在実行中の操作員入力コマンドと排他関係にある操作員入力コマンドは実行を拒否し、排他関係にない操作員入力コマンドのみ実行を許可する情報処理システムにおける操作員入力コマンドの排他制御方式において、

排他関係にある操作員入力コマンド間では所定の値が同一ビット位置に設定された排他処理識別ビット列が各操作員入力コマンドに対応して登録されたコマンドテーブルと、

前記排他処理識別ビット列と同一ビット数を有する排他処理一括制御フラグとを有し、

操作員入力コマンドが入力されたとき、該操作員入力コマンドの前記排他処理識別ビット列と前記排他処理一括制御フラグとを比較し、同一ビット位置に前記所定の値があるときは前記入力され

た操作員入力コマンドの実行を禁止し、同一ビット位置に前記所定の値がないときは前記入力された操作員入力コマンドの実行を許可し且つ実行を許可した操作員入力コマンドの前記排他処理識別ビット列に前記所定の値が設定されているビット位置と同一の前記排他処理一括制御フラグのビット位置に前記所定の値を設定するようにしたことを特徴とする操作員入力コマンドの排他制御方式。

3.発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、情報処理システムのオペレーション制御における操作員入力コマンドの処理に関し、特に操作員入力コマンドの排他制御に関する。

情報処理システムにおいて、ある装置をシステムに組み込む場合、或いは切り離す場合等には、オペレーションコンソール等からそれに伴う処理を要求する操作員入力コマンドが入力される。

このような場合、例えばある装置の組み込みを要求する操作員入力コマンドが受け付けられ且つ実行されているときに、この処理と排他関係にあ

る操作員入力コマンド例えば装置の切り離し要求の操作員入力コマンドが入力され実行されると、システムは誤動作を起こす。

このため、排他関係にある操作員入力コマンドを同時に実行しないように排他制御が必要となる。

(従来の技術)

従来、この種の操作員入力コマンドの排他制御方式としては、

(1) 排他関係にあるか否かに関係なく一時期には一つの操作員入力コマンドしか許可しない方式

(2) 新たに要求された操作員入力コマンドの処理の中に、現在実行されているコマンドのチェック機能と、現在実行されているコマンドが予め設定された排他関係にあるコマンドである場合には新たに要求された操作員入力コマンドの実行を拒否する処理とを含めておく方式

が知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、前記(1)の方式では、緊急に実行中のコマンドを緊急に中止させる為のコマンドまで排除され、また排他関係にないコマンドを同時に実行できない問題点がある。

また、前記(2)の方式によれば(1)のような問題点は生じないが、新たに要求された操作員入力コマンドを実行するか否かのチェックを各コマンド処理の中で行なうので、適切な競合制御が設定されているか否かの確認場所が散在し、設定漏れが発生し易い問題点がある。また、新規コマンドサポート時、既存のコマンド処理も手直しなければならない煩わしさもある。

本発明はこのような従来の問題点を解決したもので、その目的は、排他関係にある操作員入力コマンド間のみ一時期には実行させない競合制御の設定およびその確認を簡単に且つ確実に行なうことができる方式を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するために、入力された操作員入力コマンドのうち、現在実行中の操

作員入力コマンドと排他関係にある操作員入力コマンドは実行を拒否し、排他関係にない操作員入力コマンドのみ実行を許可する情報処理システムにおける操作員入力コマンドの排他制御方式について、

排他関係にある操作員入力コマンド間では所定の値が同一ビット位置に設定された排他処理識別ビット列が各操作員入力コマンドに対応して登録されたコマンドテーブルと、

前記排他処理識別ビット列と同一ビット数を有する排他処理一括制御フラグとを有し、

操作員入力コマンドが入力されたとき、該操作員入力コマンドの前記排他処理識別ビット列と前記排他処理一括制御フラグとを比較し、同一ビット位置に前記所定の値があるときは前記入力された操作員入力コマンドの実行を禁止し、同一ビット位置に前記所定の値がないときは前記入力された操作員入力コマンドの実行を許可し且つ実行を許可した操作員入力コマンドの前記排他処理識別ビット列に前記所定の値が設定されているビット

位置と同一の前記排他制御一括制御フラグの比特位置に前記所定の値を設定する。

(作用)

操作員入力コマンドAと、これと排他関係にない操作員入力コマンドBと、操作員入力コマンドAと排他関係にありコマンドBと排他関係にない操作員入力コマンドCを例にとり本発明の作用を説明すると、各コマンドに対応する排他処理識別ビット列X_A、X_B、X_Cは例えば次のように設定される。

$$X_A : (1, 0)$$

$$X_B : (0, 1)$$

$$X_C : (1, 0)$$

ここで、1は所定の値である。

最初、排他制御一括制御フラグの内容は(0, 0)であり、操作員入力コマンドAが実行されると排他制御一括制御フラグの内容は(1, 0)に変更される。操作員入力コマンドAの実行中に、操作員入力コマンドBが入力されると、その排他処理識別ビット列の内容(0, 1)と排他制御一

括制御フラグの内容(1, 0)が比較され、同一ビット位置に所定の値「1」がないので、操作員入力コマンドBは実行を許可される。そして、排他制御一括制御フラグの内容は(1, 1)に変更される。

次に、操作員入力コマンドCが入力されると、その排他処理識別ビット列の内容は(1, 0)であり、そのときの排他制御一括制御フラグの内容(1, 1)と比較して同一ビット位置に所定の値「1」があるので、操作員入力コマンドCは実行を拒否される。

(実施例)

第1図は本発明の方式を実施する情報処理システムの実施例のブロック図であり、コマンド解析及び排他処理部1と、コマンドイメージ21および排他処理識別ビット列22が登録されたコマンドテーブル2と、コマンド入力処理部3と、コマンド排他処理一括制御フラグ4と、コマンド処理部51～53とを含む。

この実施例では、説明の便宜上、システムへの

4とすると、その内容はシステム立ち上げ時などの初期段階においては(0, 0, 0, 0)に初期化されている。

さて、第1図において、図示しないオペレーショングンソール等から操作員入力コマンドおよびそれに付随するパラメータが入力されると、それらはコマンド入力処理部3を経由してコマンド解析及び排他処理部1へ送られる。コマンド解析及び排他処理部1は、送られてきたコマンドイメージがコマンドテーブル2に登録されているか否かを先ずチェックし、登録されていない場合は拒否メッセージを図示しない出力手段を経由してオペレーショングンソールに送出してコマンド処理をそれで打ち切る。

一方、登録されている場合は、入力コマンドイメージに対応する排他処理識別ビット列22をコマンドテーブル2から取り出し、排他制御一括制御フラグ4の内容と比較する。この比較は排他処理識別ビット列22と排他制御一括制御フラグ4との同一ビット位置のビット間の論理積をとることで

装置の組み込みを要求するアサイン・コマンドASSIGN、装置の切り離しを要求するリリース・コマンドRELEASE、ある種のコマンドCMNDA、CMNDBの合計4種の操作員入力コマンドを取り上げる。ここで、排他関係は、アサイン・コマンドASSIGNとリリース・コマンドRELEASEとコマンドCMNDA間に、およびコマンドCMNDAとコマンドCMNDB間に各々成立しているとする。

このような排他関係がある場合、例えば排他処理識別ビット列22のビット数は最低2ビット必要であるが、例えば後の新規コマンドの増設を予定して1ビット設けるとすると、コマンドテーブル2には各操作員入力コマンドのイメージと対応して例えば次のような排他処理識別ビット列が予め記憶される。

アサイン・コマンドASSIGN: (1, 0, 0, 0)
リリース・コマンドRELEASE: (1, 0, 0, 0)
コマンドCMNDA: (0, 0, 0, 1)
コマンドCMNDB: (1, 0, 0, 1)

また、排他制御一括制御フラグ4のビット数も

行なわれ、何れかの論理積の値が「1」であると、コマンド解析及び排他処理部1はそのコマンドの実行を拒否する。

しかし、何れの論理積の値も「0」であるときは実行が可能であると判別し、コマンド処理部51～53の何れかへコマンドに付随して入力されたパラメータと共に制御を渡し、コマンド処理を実行させる。そして、許可したコマンドの排他処理識別ビット列22の「1」のビット位置に対応する排他制御一括制御フラグ4のビットを「1」にセットする。これは、例えば排他処理識別ビット列22と排他制御一括制御フラグ4との論理和をとり、その結果を排他制御一括制御フラグ4に書き込むことで行なわれる。

コマンド処理部51～53の何れかでコマンドの実質処理が終了すると、制御は再びコマンド解析及び排他処理部1へ戻り、コマンド解析及び排他処理部1は処理が完了したコマンドの排他処理識別ビット列22の「1」が立っているビット位置に対応する排他制御一括制御フラグ4のビットを

0"にリセットし、一連の処理を終了する。

次に、具体例としてシステム立上げ後の最初の操作員入力コマンドがアサイン・コマンドASSIGNの場合を考えると、コマンドテーブル2にはアサイン・コマンドASSIGNのコマンドイメージが登録されているので、コマンド解析及び排他処理部1の次の処理としてアサイン・コマンドASSIGNの排他処理識別ビット列22の内容(1, 0, 0, 0)が読み出され、初期値が(0, 0, 0, 0)である排他制御一括制御フラグ4の内容と論理積がとられる。この論理積の結果は全て"0"であるから、アサイン・コマンドASSIGNは実行を許可され、アサイン・コマンドASSIGNに付随して入力されたパラメータがコマンド処理部51~53の何れかに制御と共に渡される。そして、排他関係にある他のコマンドの実行を拒否するためにアサイン・コマンドASSIGNの排他処理識別ビット列と排他制御一括制御フラグ4との論理和がとられ、その論理和(1, 0, 0, 0)が排他制御一括制御フラグ4に書き込まれる。

ドの排他処理識別ビット列の"1"のビットに対応する排他制御一括制御フラグ4のビットが"0"にされるので、実行中の全てのコマンドの処理終了時には排他制御一括制御フラグ4は再び(0, 0, 0, 0)となる。

第2図はコマンド解析及び排他処理部1の実施例のブロック図である。コマンド入力処理部3からのコマンドイメージとパラメータがレジスタ部10に格納されると、制御部11はそのコマンドイメージを比較部12の一方の入力端子に入力し、テーブル統出し部13により順次読み出されたコマンドテーブル2の各コマンドイメージとの比較を行なわせる。制御部11は比較部12の出力を監視し、登録コマンドイメージの何れにも一致しないときは、信号線14を介して拒否メッセージを送出し、一致がとれた場合は、一致のとれたコマンドイメージに対応する排他処理識別ビット列と、フラグ統出し書き込み部15で読み出した排他制御一括制御フラグの内容との論理積を論理積演算部16でとる。この論理積の何れかの結果が"1"のときは制御部

次に、アサイン・コマンドASSIGNの実行中に、逆の動作を要求するリリース・コマンドRELEASEが入力されたとすると、コマンド解析及び排他処理部1はコマンドイメージの登録チェックを行なった後、リリース・コマンドRELEASEの排他処理識別ビット列の内容(1, 0, 0, 0)と、排他制御一括制御フラグ4の内容(1, 0, 0, 0)との論理積チェックを行なうが、論理積の結果は全て"1"にならないので、リリース・コマンドRELEASEは実行を拒否される。

同様に、アサイン・コマンドASSIGNと同じビット位置に"1"が立っている排他処理識別ビット列を持つコマンドCMNDBが入力されてもその実行は拒否されるが、同じビット位置に"1"が立っていない排他処理識別ビット列を持つコマンドCMNDAは実行を許可される。そして、コマンドCMNDAの実行が許可されると、排他制御一括制御フラグ4の内容は(1, 0, 0, 1)となる。

各コマンドの処理が終了すると、コマンド解析及び排他処理部1により、処理を完了したコマン

11は信号線14を介して拒否メッセージを送出し、全ての結果が"0"のときは、その排他処理識別ビット列と排他制御一括制御フラグとの論理和を論理和演算部17で求め、フラグ統出し書き込み部15によりその論理和演算結果で排他制御一括制御フラグ4の内容を置換した後、信号線18を介してコマンド処理部51~53の何れかにレジスタ部10のパラメータと共に制御を渡す。

また、制御部11はコマンド処理部51~53でコマンド処理が終了したことが信号線19で通知されると、終了したコマンドに対応する排他処理識別ビット列をテーブル統出し部13で読み出すと共にフラグ統出し書き込み部15で排他制御一括制御フラグ4の内容を読み出し、排他的論理和演算部20で両者の排他的論理和をとり、書き込み部15によりその結果でフラグ統出し排他制御一括制御フラグ4の内容を更新する。

なお、本発明は以上の実施例にのみ限定されるものでなくその他各種の付加変更が可能である。例えば、排他制御一括制御フラグ4の書き換え又

は読み出しはゲート又はロック方式などを採用して複数コマンドの同時期処理において矛盾が生じないように構成しても良い。また、前述したコマンド解析及び排他制御部1の処理をソフトウェアにより実現することも勿論可能である。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明は、排他関係にある操作員入力コマンド間では所定の値が同一ビット位置に設定された排他処理識別ビット列と、排他制御一括制御フラグとの比較により入力された操作員入力コマンドの実行可否を判断して排他制御を行ない、排他制御の設定をコマンドテーブルの一個所において集中的に行なっているので、従来方式(2)の如く各コマンド処理の中に他のコマンドの実行中チェック処理を分散していれる必要がなくなり、排他制御の設定を簡単且つ漏れなく行なうことができる効果がある。また、新規に操作員入力コマンドを追加する場合もコマンドテーブルにその排他処理識別ビット列を追加すれば良く、他のコマンド処理の手直しを必要としない

効果もある。

4. 図面の簡単な説明

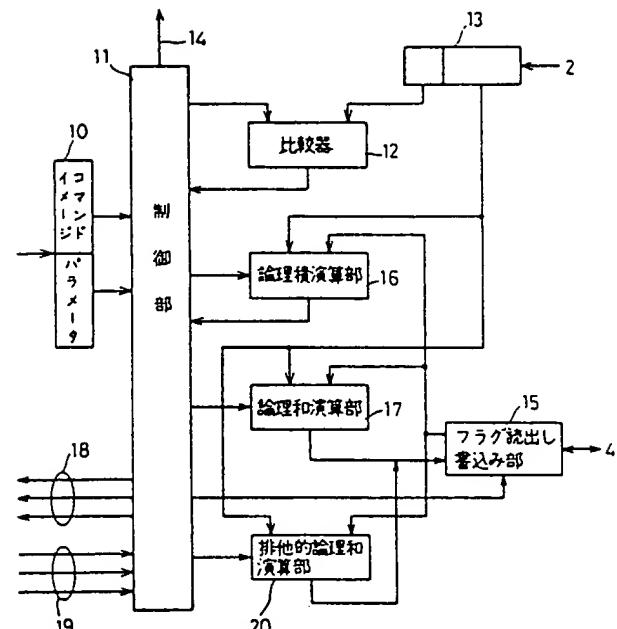
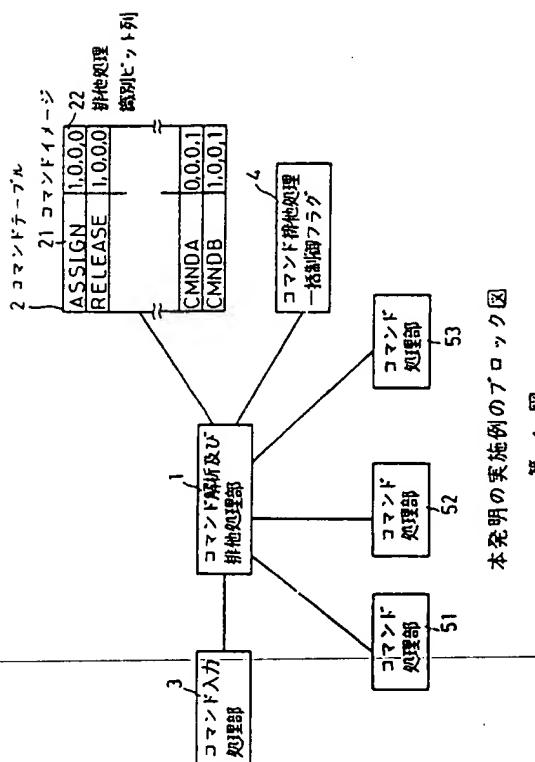
第1図は本発明方式を実施する情報処理システムの実施例のブロック図および、

第2図はコマンド解析及び排他処理部1の実施例のブロック図である。

図において、1はコマンド解析及び排他処理部、2はコマンドテーブル、3はコマンド入力処理部、4は排他制御一括制御フラグ、21はコマンドイメージ、22は排他処理識別ビット列、51～53はコマンド処理部である。

特許出願人日本電気株式会社

代理人弁理士 内原晋



コマンド解析及び排他処理部1の実施例のブロック図

第2図